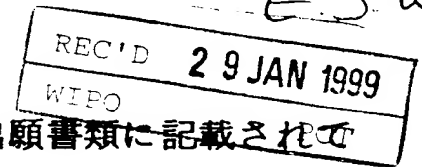


09 / 555644 7  
PCT/JP 98/05459

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

03.12.98



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application:

1 9 9 7 年 1 2 月 3 日

出 願 番 号  
Application Number:

平成 9 年特許願第 3 4 8 4 7 5 号

出 願 人  
Applicant (s):

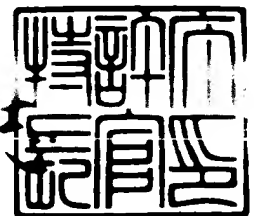
日本水産株式会社

PRIORITY DOCUMENT

1 9 9 9 年 1 月 1 8 日

Commissioner,  
Patent Office

伴 佐 山 建 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 NI-P09-44

【提出日】 平成 9年12月 3日

【あて先】 特許庁長官 荒井 寿光 殿

【国際特許分類】 A23L 3/36  
A23L 1/01  
A23L 1/48  
B65D 81/26

【発明の名称】 中種と被覆層からなるレンジ加熱冷凍食品

【請求項の数】 13

【発明者】  
【住所又は居所】 三鷹市下連雀 8-2-2 407  
【氏名】 郡山 剛

【発明者】  
【住所又は居所】 八王子市打越町 1491 オリーブハウス A-201  
【氏名】 中村 聡

【特許出願人】  
【識別番号】 000004189  
【氏名又は名称】 日本水産株式会社  
【代表者】 國井 康夫

【代理人】  
【識別番号】 100102314  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 須藤 阿佐子  
【電話番号】 0423-88-1516

【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 044152  
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9206819

【書類名】 明細書

【発明の名称】 中種と被覆層からなるレンジ加熱冷凍食品

【特許請求の範囲】

【請求項1】 中種と被覆層からなるレンジ加熱冷凍食品であって、中種と被覆層の間に、加熱調理後および冷凍保存中に低水蒸気透過性を維持するコーティング剤の膜を有することを特徴とするレンジ加熱冷凍食品。

【請求項2】 コーティング剤が、乳化剤、タンパク質およびまたは油脂である請求項1のレンジ加熱冷凍食品。

【請求項3】 上記乳化剤が、アセチル化モノグリセライドである請求項2のレンジ加熱冷凍食品。

【請求項4】 レンジ加熱冷凍食品が、油ちょうを施した衣あるいは皮つき加熱ずみ食品である請求項1、2または3のレンジ加熱冷凍食品。

【請求項5】 衣が、レンジ加熱用に設計された衣である請求項4のレンジ加熱冷凍食品。

【請求項6】 レンジ加熱用に設計された衣が、加熱小麦粉、デキストリン、ハイアミロースデンプンのいずれかを含有している請求項5のレンジ加熱冷凍食品。

【請求項7】 レンジ加熱用に設計された衣が、乳化剤を含有している請求項6のレンジ加熱冷凍食品。

【請求項8】 上記乳化剤が、ポリグリセリン脂肪酸エステルまたはスクロースエステルである請求項7記載のレンジ加熱冷凍食品。

【請求項9】 上記乳化剤が、HLB値が10以下である請求項7または8のレンジ加熱冷凍食品。

【請求項10】 衣あるいは皮つき加熱ずみ食品が、春巻き、コロッケ、フライ、フリッター、天ぷら、または唐揚げである請求項4ないし9のいずれかのレンジ加熱冷凍食品。

【請求項11】 包装された形態において、包装内部に乾燥剤を有する請求項1ないし10のいずれかのレンジ加熱冷凍食品。

【請求項12】 -30℃以上の温度、すなわち飽和水蒸気圧が0.29 m

mHg以上の温度での冷凍保存対応品である請求項11のレンジ加熱冷凍食品。

【請求項13】 -20℃以上の温度、すなわち飽和水蒸気圧が0.79 mHg以上の温度での冷凍保存対応品である請求項12のレンジ加熱冷凍食品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業の属する技術分野】

本発明は、レンジ加熱冷凍食品に関する。更に詳しくは本発明は冷凍保存耐性のあるレンジ加熱油ちょうずみ冷凍食品に関する。

製造直後は勿論のこと、冷凍保存中における皮あるいは衣の吸湿が顕著に抑制され、保存後の電子レンジによる再加熱後においてもサクサクとした食感を維持している油ちょうずみ食品に関する。

本発明において、「冷凍」とは、0℃以下の温度の意味で用いている。

【0002】

【従来の技術】

一般的に油ちょう食品の食感においては、衣のサクサク感が重要視されており、通常油ちょう、またはオーブントースターのような外部加熱直後の油ちょう食品においてはこのような食感が得られている。一方、内部加熱である電子レンジによる調理では調理中に内部から蒸散する水蒸気による衣の吸湿が生じ、サクサクとした食感を得ることが難しい。

近年、このレンジ時における衣の吸湿を防ぐ手段として種々の技術が提案されており、冷凍直後、または-30℃以下の冷凍条件での保存では満足のいくレベルのものも登場している。しかしながらこれらの技術を応用した物でも、-30℃よりも高温で保存することにより、レンジ加熱前の冷凍保存中に既に衣が吸湿してしまい食感が低下するといった問題がある。

中種と被覆層からなる電子レンジ用油ちょうずみ冷凍食品を製造する場合、大きな問題が2つ存在する。まず、最初にあるのはレンジ加熱時に生じる食品内より蒸散する水蒸気による食品内部の被覆層の吸湿である。次に、冷凍

保存中における被覆層の吸湿である。

これらの現象は、いずれもレンジ後の食感、特に被覆層の食感をサクサク感の全く無いガミーな、あるいはボロボロとしたもろい食感に変化させ、結果的に油ちょう直後品とはかけ離れた悪い食感にさせる。

これらの2つの問題の内、「冷凍保存中における被覆層の吸湿」の問題は、最初の「レンジ加熱時における被覆層の吸湿」の問題がクリアーされた場合に、初めて大きな問題として確認される。

つまり、冷凍直後において、レンジ調理した後に良好な食感を再現できる技術を有した者が、その良好な食感が-30℃より高い温度で冷凍保存した後のレンジ調理した際には再現されないということに気付くわけである。よって、より完成度の高いレンジ用油ちょうずみ食品を製造する場合には、これら2つの問題を解決する必要がある。

#### 【0004】

この2つの問題の内、「レンジ加熱時における被覆層の吸湿」については種々の技術が提案されているが、好ましいのは油ちょうにより被覆層、特に衣を形成するバター組成を加熱小麦粉、ハイアミロースデンプン等で構成するということである。更に好ましくは、デキストリン、乳化剤を加えたバター組成物である。これらから構成されるバターを用い油ちょうした場合、形成される衣が多孔質になることが確認されている。この多孔質の構造が冷凍後、レンジ加熱した際に生じる蒸散水分を衣の外に逃がすことにより、レンジ加熱における衣の吸湿を抑制するのである。この技術によりレンジ調理された油ちょう食品は、外部加熱食品と同等のサクサク感を示す。当然のことではあるが、この技術がなければ、次の「冷凍保存中における被覆層の吸湿」は、明確な問題となり得ない。サクサク感の消失がレンジ加熱時の吸湿なのか、冷凍保存中の吸湿なのかが明確にならないためである。

#### 【0005】

従って本発明の目的は、冷凍直後は勿論のこと、比較的高温で冷凍保存した時にも、また長期間の冷凍保存後においても基材である中種から被覆層、特に皮、衣などへの水分等の移行がほとんどなく、電子レンジ調理した後において被覆層

のサクサク感の低下を防止することができる油ちょうずみ冷凍食品を提供することである。更に本発明の目的は、これらに必要なレンジ用衣、水蒸気圧調整技術、冷凍保存時の吸湿防止技術を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明者らは、上記目的を達成するために鋭意研究を重ねた結果、レンジ加熱時に発生する蒸散水分を吸収しにくいレンジ用衣を用い、中種を水蒸気透過性の低いコーティング剤で処理することにより、さらに冷凍保存時に吸湿剤を包装の中に入れることにより比較的高温で冷凍保存した時でもサクサク感が維持される結果を得、本発明を完成した。

【 0 0 0 7 】

本発明は、中種と被覆層からなるレンジ加熱冷凍食品であって、中種と被覆層の間に、加熱調理後および冷凍保存中に低水蒸気透過性を維持するコーティング剤の膜を有することを特徴とするレンジ加熱冷凍食品要旨としている。

本発明は、油ちょうを施した衣つき加熱ずみ食品のレンジ加熱冷凍食品であって、中種と衣層の間に、加熱調理後および冷凍保存中に低水蒸気透過性を維持するコーティング剤の膜を有すること、並びに、衣が、レンジ加熱用に設計された衣であることを特徴とするレンジ加熱冷凍食品を要旨としている。

本発明は、上記レンジ加熱冷凍食品が包装された形態において、包装内部に乾燥剤を有することを特徴とするレンジ加熱冷凍食品を要旨としている。

【0008】

### 【発明の実施の形態】

本発明の対象とする食品は、電子レンジで加熱後、食品の一部又は全体がサクサクしなければならない凍結に適する中種と被覆層からなる任意の加熱加工食品

け、パン粉をまぶした製品であるコロケ、フライなど、あるいはバターおよびパン粉の他に、適当な被覆材料で被覆した製品であるフリッター（天ぷら、唐揚げ）等がある。このうち、油で揚げた食品は、材料、構造、用途を有する各食品に

巻物が例示される。

冷凍保存中における衣あるいは巻物の皮（以下、「衣など」と略称することもある。）の吸湿については、この現象は、水分含量の高い中種から昇華した水蒸気が水分含量の低い小麦粉、デンプン主体の衣などへの吸着により生じるため、この吸湿の程度は、保存温度における飽和水蒸気圧（飽和昇華水蒸気圧）にすべて依存する。

例えば、氷の飽和水蒸気圧は、 $-50^{\circ}\text{C}=0.03\text{ mmHg}$ 、 $-30^{\circ}\text{C}=0.29\text{ mmHg}$ 、 $-20^{\circ}\text{C}=0.79\text{ mmHg}$ 、 $-10^{\circ}\text{C}=1.95\text{ mmHg}$ であり、温度が高くなるにつれ上昇する（ $dP/dT=\Delta H/T\Delta V$ ；クラペイロンの式により、氷の水蒸気圧の対数と温度の逆数は関数関係にある。）。

よって、冷凍保存中における衣などの吸湿も温度によってその程度が大きくなる。

#### 【0009】

この冷凍条件下の水蒸気圧は、常温のそれに較べ低い値ではあるが、実際の保存を考えると、油ちようずみ冷凍食品を $-10^{\circ}\text{C}$ で保存した場合、衣などの雰囲気水蒸気圧は、水分の高い中種が存在するため、ほぼ飽和水蒸気圧 $=1.95\text{ mmHg}$ と等しい。この $1.95\text{ mmHg}$ という水蒸気圧は、 $20^{\circ}\text{C}$ での相対湿度 $11.1\%$ 、 $30^{\circ}\text{C}$ での相対湿度 $6.1\%$ に相当することになる。

つまり、油ちようずみ冷凍食品を $-10^{\circ}\text{C}$ で保存するということは、水蒸気圧のうえでは、 $30^{\circ}\text{C}$ 湿度 $6.1\%$ で小麦粉、デンプンからなる製品を保存することと同じということになる。より具体的には油ちよう食品のうち、天ぷら、コロッケ類の衣の水分は $5$ から $10\%$ であり、この水分に近い常温小麦粉、デンプン製品としては煎餅類がある。この煎餅類を $30^{\circ}\text{C}$ 、湿度 $6.1\%$ に保存した場合、吸湿後の水分量は約 $5\text{ g}/100\text{ g}$ （乾物）となり、吸湿前に較べ高い破断応力を示す、つまり硬くなる。小麦粉製品のうち、油脂を含む食品であるクッキー類は、水分 $2\sim3\%$ と油ちよう食品の衣に較べて低いが、これらの食品も煎餅と同様に吸湿し、軟化が生じる。つまり煎餅、クッキーともに水蒸気の吸湿により「しける」のであり、油ちようずみ冷凍食品も $-10^{\circ}\text{C}$ といった飽和水蒸気圧の高い温度帯では、煎餅、クッキーと同様に「しける」のである。



しけた結果、サクサク感の消失（軟化＋硬化）、ガミーな食感の発生（高い破断応力）が生じる。

### 【0010】

この冷凍保存中における衣などの吸湿を防止する手段としては、水蒸気圧を減少させることが唯一の手段であり、そのための最も有効な手段は、温度を下げることであり、その他としては水蒸気源である中種から生じる水蒸気を抑制する、いったん生じた水蒸気を吸収することである。

水蒸気圧を減少させる最も有効な手段は温度を下げることであるが、例えば－50℃の飽和水蒸気圧は0.03 mmHg、－30℃の飽和蒸気圧は0.29 mmHgであり、これは各々20℃に換算すれば相対湿度0.2%、1.7%に相当し、このような低い湿度ではクッキー、煎餅といった食品もほとんど吸湿しない。油ちょうずみ冷凍食品もこのような低い温度では衣などの吸湿は生じない。油ちょうずみ冷凍食品の吸湿は、飽和水蒸気圧の高い－20℃以上、特に－10℃以上で問題になる。

これらの食品の中種から生じる水蒸気を抑制する方法としては、中種をコーティングすることが考えられる。中種用コーティング剤は、中種のまわりに水蒸気透過性の低い薄膜様コーティングを形成するために用いられる。薄膜様コーティングは、通常は中種と接触して機能をもたせているが、中種と衣などの間に形成されていれば、衣などと接触していてもよい。

中種用コーティング剤としては乳化剤またはタンパク質が用いられる。コーティング剤として水溶性の高い多糖類を用いた場合、多糖フィルムそのものが吸湿し食感を損なう層になるうえ、十分に水蒸気を抑えることはできない、バター液と接触したときにフィルム強度が低下する、フィルムを形成するのに時間がかかるといった点で適切ではない。疎水性の高い油脂、ワックス類をコーティング

つ乳化剤またはタンパク質が中種用コーティング剤として適している。好ましくは乳化剤の中ではアセチル化モノグリセライド、タンパク質の中ではカゼインが、油脂の中では高級脂肪酸エステルが適している。

テート及びモノアセテートであり、市販品を用いることができる。高級脂肪酸モノグリセリドはラウリン酸、ミリスチン酸、オレイン酸、パルミチン酸またはステアリン酸などのモノグリセリドが適当であるが、それらの中では、構成する脂肪酸がステアリン酸を主体としたものであり、アセチル化度が低いものが最も好ましい。

コーティング剤として、糖、油脂、食物繊維などの乳化物が用いられる場合にも乳化剤が使用されるが、その場合の乳化剤は乳化性は高いもののそのものの自体の皮膜形成性はないか、非常に弱いものである。本発明で用いる乳化剤はアセチル化モノグリセライドのように、それ自体に乳化性はほとんどないが、皮膜形成性が強いという特徴をもつものである。

#### 【0011】

中種用コーティング剤の使用量については、コーティング剤を完全に中種がコーティングされる程度まで添加した場合、水蒸気圧は著しく抑制されるが、そのような量を用いた場合、味、食感の点で不適となる。よって、これらの点から添加量は自ずと制限され、抑制できる水蒸気圧も限られてくる。なお、コーティングにより水蒸気圧が抑制されるということは保存温度を低下することと同意義である。

したがって、本発明は、レンジ加熱冷凍食品であって、中種が、吸湿性をもたない、バター液がよく付着する、油ちょう後も中種から生じる水蒸気を抑制する、乳化剤、好ましくはアセチル化モノグリセライド、タンパク質およびまたは油脂からなる中種用コーティング剤の膜で覆われていることを特徴とするレンジ加熱冷凍食品を好ましい態様としている。

#### 【0012】

本発明のレンジ加熱冷凍食品が、油ちょうを施した衣つき加熱ずみ食品である場合、衣は、レンジ加熱用に設計された衣であることが好ましい。

レンジ加熱用に設計された衣は、加熱小麦粉、デキストリン、ハイアミロースデンプンのいずれかを含有している。さらに、乳化剤を含有することができる。乳化剤としては、ポリグリセリン脂肪酸エステル、スクロースエステルが好ましいものとして例示される。上記乳化剤は、HLB値が10以下であるものが好ま

しい。

【 0 0 1 3 】

いったん生じた水蒸気を吸収する方法としては、包装内部に乾燥剤を存在させることが考えられる。

前述のとおりコーティング剤の使用量には味、食感の点で自ずと制限され、抑制できる水蒸気圧も限られてくる。そこで、包装された形態において、包装内部に乾燥剤を使用して、いったん生じた水蒸気を吸収することを組み合わせる。一般に乾燥剤と称される吸湿性の強い物質を油ちょうずみ食品とともに包装の中に添付する方法は、中種から生じる水蒸気を衣などが吸収する前に乾燥剤に吸収させ、結果として、その保存温度における相対湿度を下げることになる。

相対湿度が下がるということは、飽和水蒸気圧で考えると、保存温度を下げるということになる。例えば $-10^{\circ}\text{C}$ における相対湿度を40%にするということは、 $-20^{\circ}\text{C}$ に保存するということと同じである。

この方法は単純かつ、食品と直接接触する必要のないことから、有効ではあるが、いったん乾燥剤が吸水する能力を失う、つまり吸水能力が飽和してしまうとその効果はなくなってしまう。よって、特開平5-64574の記載にあるような、乾燥剤だけで「冷凍保存中における衣などの吸湿」を解決することは実用上は不可能である。保存期間の延長には乾燥剤の量が関連するとともに、衣などと乾燥剤の間に水蒸気吸収に対しての競争が存在する。それでも水蒸気が優先的に乾燥剤を吸収されると仮定した場合、最終的には乾燥剤が水分で飽和したときから衣などの吸湿は始まるわけである。

包装された形態において、包装内部に乾燥剤を使用することにより、本発明品は、 $-30^{\circ}\text{C}$ 以上の温度、すなわち飽和水蒸気圧が $0.29\text{ mmHg}$ 以上の温度での冷凍保存対応品であることが可能となる。さらに、 $-20^{\circ}\text{C}$ 以上の温度、す

【 0 0 1 4 】

乾燥剤に関しては何ら制約がなく、一般に食品に用いられる任意の乾燥剤、例  
は、二酸化炭素、シリカゲル、硫酸カルシウム、硫酸ナトリウム、硫酸マグネシウム、乾燥剤。量は乾燥剤

のタイプ、製品のタイプ、貯蔵温度、所望のシェルフライフのような多数の因子により広く変化できる。一般には乾燥剤の量は食品重量基準で1～80重量%、さらに通例的には2～20重量%である。乾燥剤は包装内で食品と直接接触することができ、又は水蒸気透過性であるが乾燥剤粒子が不透過性の孔径を有する微小多孔性プラスチックシートにカプセル化することができる。このような微小多孔性プラスチック材料は当業者に周知であり、各種プラスチック材料、例えばポリオレフィン、ビニルポリマー、ポリアミド、ポリウレタン又はポリエステルから製造できる。

食品は乾燥剤と一緒に凍結条件下に貯蔵に適し、また、電子レンジで再加熱に適する任意の通例的包装に包装できる。包装は水蒸気に対し機密性であるべきで、ポリウレタン、ポリオレフィン、ポリエステルまたはポリアミドのような材料から製造した袋でよい。

【0015】

#### 【作用】

レンジ加熱時における衣の吸湿については、油ちょうして多孔質の衣に形成することにより、この多孔質の構造が冷凍後、レンジ加熱した際に生じる蒸散水分を衣の外に逃がす作用を有し、レンジ加熱における衣の吸湿を抑制する。そして、レンジ調理された油ちょう食品は、外部加熱食品と同等のサクサク感を示す。

中種用コーティング剤として、親水性と疎水性を合わせ持つ乳化剤、タンパク質などを用いることにより、それ自体が吸湿性をもたないが、バター液がよく付着する性質をもち、油ちょう後も中種から生じる水蒸気を抑制する作用を有する膜を形成する。味、食感の点で影響を与えない量で用いる。

いったん生じた水蒸気は、乾燥剤と称される吸湿性の強い物質を油ちょうずみ食品とともに包装の中に添付することにより、衣などによって吸収される前に乾燥剤に吸収させ、結果としてその保存温度における相対湿度を下げる。

【0016】

#### 【実施例】

本願発明の詳細を実施例で説明する。本願発明はこれら実施例によって何ら限定されるものではない。

## 【0017】

## 実施例1

水55重量部と、油脂量の3重量部の乳化剤混合物、サラダ油20重量部、デキストリン10重量部、ハイアミロース澱粉〔日澱化学（株）製、アミロース含量70%〕15重量部を添加し、高速攪拌機で混合してフライ類用バター液を調製した。次いでコロッケを前記バターに浸漬、バターを付着させた後、パン粉付けし、フライ基材を調製した。得られたフライ基材を公知の方法でフライし、冷凍後、-50℃にて保存した。（本発明品1）

## 【0018】

## 実施例2

水55重量部と、油脂量の3重量部の乳化剤混合物、サラダ油20重量部、デキストリン10重量部、ハイアミロース澱粉〔日澱化学（株）製、アミロース含量70%〕15重量部を添加し、高速攪拌機で混合してフライ類用バター液を調製した。次いでコロッケを前記バターに浸漬、バターを付着させた後、パン粉付けし、フライ基材を調製した。得られたフライ基材を公知の方法でフライし、冷凍後、-20℃にて保存した。（本発明品2）

## 【0019】

## 実施例3

水55重量部と、油脂量の3重量部の乳化剤混合物、サラダ油20重量部、デキストリン10重量部、ハイアミロース澱粉〔日澱化学（株）製、アミロース含量70%〕15重量部を添加し、高速攪拌機で混合してフライ類用バター液を調製した。次いでコロッケを前記バターに浸漬、バターを付着させた後、パン粉付けし、フライ基材を調製した。得られたフライ基材を公知の方法でフライし、冷凍後、-10℃にて保存した。（本発明品3）

以下

コロッケをアセチル化モノグリセライドにてコーティングした以外は実施例1と同様にバターを調製し、コロッケを得、-20℃にて保存した。（本発明品

【0021】

実施例 5

包材中にシリカゲルを入れて保存する以外は実施例 1 と同様にバターを調製し、コロッケを得、 $-20^{\circ}\text{C}$ にて保存した。(本発明品 5)

【0022】

実施例 6

$-10^{\circ}\text{C}$ に保存した以外は実施例 4 と同様にバターを調製し、コロッケを得た。(本発明品 6)

【0023】

実施例 7

$-10^{\circ}\text{C}$ に保存した以外は実施例 5 と同様にバターを調製し、コロッケを得た。(本発明品 7)

【0024】

実施例 8

アセチル化モノグリセライドにてコーティングし、包材中にシリカゲルを入れて保存する以外は実施例 1 と同様にバターを調製し、コロッケを得、 $-10^{\circ}\text{C}$ にて保存した。(本発明品 8)

【0025】

比較例 1

水 60 重量部とサラダ油 10 重量部、薄力粉 25 重量部を添加し、バターを調製した。次いでコロッケを前記バターに浸漬、バターを付着させた後、パン粉付けし、フライ基材を調製した。得られたフライ基材を公知の方法でフライし、冷凍後、 $-50^{\circ}\text{C}$ で保存した。 $-50^{\circ}\text{C}$ で 6 ヶ月、 $-20^{\circ}\text{C}$ で 1 ヶ月、3 ヶ月冷凍保存した冷凍コロッケ、及び $-10^{\circ}\text{C}$ で 2 週間、1 ヶ月保存した冷凍コロッケを、電子レンジで中心温度が $70^{\circ}\text{C}$ となるように再調理した。再調理後のコロッケを 10 人のパネルに食してもらい、官能評価を行った。その結果を表 1 に示す。

【0026】

なお結果は以下に示す評価基準に従って点数評価をしてもらい、その平均値を

算出して評点とした。

5点：油ちょう直後とほぼ同等の衣のサクサク感がある。

3点：サクサク感がややあるが、べとついている。

1点：サクサク感がなく、べとつきがきわめて強い。

【0027】

【表1】

	保存期間				
	-50℃6ヶ月	-20℃1ヶ月	-20℃3ヶ月	-10℃2週間	-10℃1ヶ月
実施例1	4.7	—	—	—	—
実施例2	—	3.3	2.9	—	—
実施例3	—	—	—	2.6	2.5
実施例4	—	4.3	4.0	—	—
実施例5	—	4.1	3.9	—	—
実施例6	—	—	—	4.1	3.7
実施例7	—	—	—	3.8	3.5

比較例

比較例1 1.6 — — — —

## 【0028】

表1の結果から、 $-50^{\circ}\text{C}$ における保存では、電子レンジ食品用の衣配合を使用することにより、6ヶ月を越える長期保存においても衣の食感が保持されることがわかる。それに対し $-20^{\circ}\text{C}$ 、及び $-10^{\circ}\text{C}$ での保存は、保存温度、及び保存期間の影響を大きく受けていることがわかる。

更に実施例3での評価を見ると、官能評価点は保存期間に影響を受けていないように考えられるが、これは、保存期間2週間目において既に飽和水蒸気圧により衣の水分が、ほぼ相平衡に達したため、それ以上の変化が起こらないことに起因するものである。また、アセチル化モノグリセライドコーティング単独、またはシリカゲル単独での使用では実施例6、7の評価に示されるように食感を改良する効果が見られるものの十分なものではない。

それに対し、実施例8では $-10^{\circ}\text{C}$ における長期保存においても、製造直後同様の軽さ、サクサク感を保持していることがわかる。

## 【0029】

## 【発明の効果】

冷凍直後は勿論のこと、比較的高温で冷凍保存した時にも、また長期間の冷凍保存後においても、基材である中種から衣への水分等の移行がほとんどなく、電子レンジ調理した後において衣のサクサク感の低下を防止することができる油ちようずみ冷凍食品を提供することができる。



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 冷凍直後、比較的高温で冷凍保存した時、また長期間の冷凍保存後においても基材である中種から被覆層、特に皮、衣などへの水分等の移行がほとんどなく、電子レンジ調理した後において被覆層のサクサク感の低下を防止することができる油ちょうずみ冷凍食品の提供。

【解決手段】 中種と被覆層からなるレンジ加熱冷凍食品であって、中種と被覆層の間に、加熱調理後および冷凍保存中に低水蒸気透過性を維持するコーティング剤の膜を有することを特徴とするレンジ加熱冷凍食品。油ちょうを施した衣つき加熱ずみ食品のレンジ加熱冷凍食品であって、中種と衣層の間に、加熱調理後および冷凍保存中に低水蒸気透過性を維持するコーティング剤の膜を有すること、並びに、衣が、レンジ加熱用に設計された衣であることを特徴とするレンジ加熱冷凍食品。上記レンジ加熱冷凍食品が包装された形態において、包装内部に乾燥剤を有することを特徴とするレンジ加熱冷凍食品。

【選択図】 なし

【書類名】 職権訂正データ  
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】  
【識別番号】 000004189  
【住所又は居所】 東京都千代田区大手町2丁目6番2号  
【氏名又は名称】 日本水産株式会社  
【代理人】 申請人  
【識別番号】 100102314  
【住所又は居所】 東京都小金井市梶野町5丁目6番地3-103 須  
藤特許事務所  
【氏名又は名称】 須藤 阿佐子

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000004189]

1. 変更新月日	1990年 8月20日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都千代田区大手町2丁目6番2号
氏 名	日本水産株式会社

